

UNIDAD DIDÁCTICA 7: ¿RESOLVEMOS SISTEMAS?

Duración: 12 sesiones

DESTINATARIOS

Esta unidad se desarrollará en un centro TIC con los alumnos de 3º de E.S.O.

JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Esta Unidad Didáctica pertenece al bloque de Álgebra y se trabajará después de haber visto, entre otras, las Unidades Didácticas referidas a Números racionales y a Expresiones algebraicas y Ecuaciones, necesarias para poder desarrollar la unidad actual. También está relacionada con la posterior unidad de representación de funciones lineales.

En ella analizaremos los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas como una herramienta algebraica de gran eficacia, pues el estudio de los métodos de resolución de sistemas cobra pleno sentido en el contexto de la resolución de problemas ya que facilita a menudo su planteamiento.

GUIÓN- SÍNTESIS DE LA UNIDAD

RELACIÓN CON LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO ESTABLECIDO (R.D.1631/06, D.231/07 y O.10-08-07)

OBJETIVOS	COMPETENCIAS BÁSICAS	NÚCLEOS CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>► DE ETAPA:</p> <p>- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.(RD 1631/2006)</p> <p>- Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos científicos y técnicos. (D 231/2007)</p> <p>► DE MATERIA:</p> <p>- Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.</p>	<p>► Competencia matemática</p> <p>► Competencia en tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>► Competencia social y ciudadana.</p>	<p>(RD 1631/2006)</p> <p>► Contenidos comunes.</p> <p>Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas...</p> <p>Perseverancia en la búsqueda de soluciones</p> <p>► Álgebra</p> <p>► Funciones y gráficas</p> <p>(ORDEN 10/08/07)</p> <p>► Resolución de problemas</p> <p>► Uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>► Dimensión histórica de las matemáticas</p> <p>► Desarrollo del sentido numérico y la simbolización matemática</p>	<p>► Expresar mediante el lenguaje algebraico una propiedad o relación dada mediante un enunciado y observar regularidades en secuencias numéricas obtenidas de situaciones reales mediante la obtención de la ley de formación y la fórmula correspondiente, en casos sencillos.</p> <p>► Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas</p> <p>► Utilizar modelos lineales para estudiar diferentes situaciones reales expresadas mediante un enunciado, tabla, una gráfica o una expresión algebraica.</p>

ASPECTOS DIDÁCTICOS DE LA UNIDAD

OBJ. DE APRENDIZAJE <i>Que el alumno/a sea capaz de</i>	CONTENIDOS DIDÁCTICOS PROPIOS DE LA ESPECIALIDAD		
	CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none">▶ Solucionar ecuaciones lineales de primer grado con dos incógnitas.▶ Interpretar ecuaciones lineales de primer grado estableciendo relaciones entre el álgebra y la geometría	<div>Ecuación lineal con dos incógnitas</div> <ul style="list-style-type: none">▶ Ecuación lineal con dos incógnitas.▶ Rectas paralelas, secantes y coincidentes.	<ul style="list-style-type: none">▶ Determinación de soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.▶ Interpretación gráfica de una ecuación lineal con dos incógnitas	<ul style="list-style-type: none">▶ Valorar los sistemas de ecuaciones como un mecanismo sencillo, preciso, simple y útil para resolver diferentes situaciones problemáticas de la vida cotidiana
<ul style="list-style-type: none">▶ Reconocer sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas▶ Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas eligiendo el procedimiento más adecuado, algebraico o gráfico▶ Aprender nuevas estrategias de resolución de problemas que se basen en el planteamiento y la resolución algebraica de problemas de su vida cotidiana y el entorno andaluz.▶ Realizar lectura comprensiva de textos▶ Dominar con soltura el vocabulario relacionado con la unidad.	<div>Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas</div> <ul style="list-style-type: none">▶ Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.▶ Solución de un sistema.▶ Sistemas compatibles, incompatibles y equivalentes.▶ Método de sustitución.▶ Método de igualación.▶ Método de reducción.▶ Método gráfico.	<ul style="list-style-type: none">▶ Resolución de sistemas de ecuaciones por sustitución.▶ Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por igualación▶ Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por reducción▶ Clasificación de los sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas en función de su número de soluciones.▶ Determinación gráfica de las soluciones de un sistema y análisis del tipo al que pertenece▶ Planteamiento y resolución de problemas reales.	<ul style="list-style-type: none">▶ Gusto por la presentación clara y sistemática de los cálculos que se realizan

ENSEÑANZAS COMUNES O TRANSVERSALES		
COMPETENCIAS BÁSICAS DE LA UD.	CONT. INSTRUMENT.	ED. EN VALORES y C. ANDALUZA
<p>► Competencia Matemática: Aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente y comprender una argumentación matemática contribuyen a esta competencia.</p> <p>► Competencia en tratamiento de la información y competencia digital: La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para la resolución de problemas contribuye a esta competencia</p> <p>► Competencia social y ciudadana: Enfocar los errores cometidos en la realización de actividades con espíritu constructivo es la aportación a esta competencia</p>	<p>- La comprensión lectora</p> <p>- La expresión oral y escrita</p> <p>- La comunicación audiovisual</p> <p>- Las tecnologías de la información y de la comunicación</p>	<p>► Educación del consumidor: En distintas actividades de la unidad aparecerán contextos de tipo económico: compras, rebajas... Aprovecharé la realización de estas actividades para acercarlos a su futuro como consumidores.</p> <p>► Educación para la salud: Aprovecharé la realización de problemas para plantear algunos sobre calorías y alimentos para reflexionar con los alumnos sobre la importancia de una alimentación sana y saludable</p>

A C T I V I D A D E S				
TP (trabajo por parejas)	GP (Grupo pequeño)	DE APRENDIZAJE	GM (Grupo medio)	TI (trabajo individual)
De comienzo	GM Lectura del texto: Historia de los sistemas de ecuaciones lineales a través de una página web			
Lo que ya	GM Preguntas abiertas sobre operaciones con números enteros y racionales, lenguaje algebraico, ecuaciones de primer grado y			

saben	representación de puntos y rectas en los ejes cartesianos
De desarrollo	<p>^{GM} – Visionado de la película de la colección ojo matemático número 2 “ECUACIONES Y FÓRMULAS” .</p> <p>^{TI} – Identificación de un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas.</p> <p>^{TI} – Identificación de que un par de números enteros son soluciones de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>^{TP} - Anticipación de soluciones a un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas sencillo por tanteo.</p> <p>^{GP} - Búsqueda de soluciones de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas del que sea muy difícil encontrar sus soluciones por tanteo.</p> <p>^{GP} – Esquema de la unidad.</p> <p>^{TI} – Resolución de distintos sistemas por el método de sustitución.</p> <p>^{TI} – Resolución de distintos sistemas por el método de igualación.</p> <p>^{TI} – Resolución de distintos sistemas por el método de reducción.</p> <p>^{TI} – Representación de funciones lineales y afines</p> <p>^{TI} – Resolución de distintos sistemas por el método de representación gráfica.</p> <p>^{TI} – Clasificación de los sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas atendiendo a sus posibles soluciones.</p> <p>^{TI} – Elaboración de estrategias para la obtención del método más adecuado para la resolución de distintos sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas</p> <p>^{TI} – Comprobación de soluciones en los ejercicios y problemas</p>
De consolidac.	<p>^{TI} – Resolución de actividades y problemas de la vida cotidiana mediante sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>^{GM} – Visita a la cafetería del instituto para resolver problemas de su vida cotidiana.</p> <p>^{GP} - Elaboración de murales sobre matemáticas y los sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas</p>

De refuerzo	De ampliación
<p>^{TI} – Actividades para resolver por sustitución, con una incógnita despejada o en la que una de las incógnitas tiene coeficiente la unidad.</p> <p>^{TI} – Actividades para resolver por igualación o reducción indicando la incógnita a despejar.</p> <p>^{TI} – Actividades para representar gráficamente con la incógnita “y” despejada.</p>	<p>^{TI} -Juego de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas donde deben aplicar lo aprendido en esta</p>

<p>^{TI} – Actividades de www.vadenumeros.es/tercero/sistemas-de-ecuaciones.htm y http://www.vitutor.com/ecuaciones/sistemas/r_e.html donde se les indican los pasos a seguir para la aplicación de cualquier método y se les proporcionan ejemplos y actividades solucionadas; además se les proporcionarán las páginas web: http://www.geocities.com/algebrarecreativa/cap02 y http://averroes.ced.junta-andalucia.es/recursos_informaticos/andared02/refuerzo_matematicas/indicemate.htm que generan materiales interactivos y proporcionan actividades de autoaprendizaje.</p>	<p>unidad y recordar de unidades anteriores.</p> <p>^{TI} - Actividades con el programa derive o geogebra.</p> <p>^{TI}-Actividades similares a las de consolidación con un nivel superior de elaboración</p>
---	---

Finalmente el alumno deberá inventar una situación similar a las trabajadas en clase, exponerla en lengua inglesa y resolverla mediante un sistema de ecuaciones lineales

RECURSOS DIDÁCTICOS		
Materiales	Impresos	T.I.C.
<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra. - Cuaderno. - Cartulinas - Calculadora 	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de texto - Fotografías de matemáticos - Revistas - Relaciones de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenador, video, Internet, plataforma hevia - Programas educativos: Derive o geogebra - Páginas waeb: www.vadenumeros.es, www.geocities.com, www.thales.cica.es http://descartes.cnice.mecd.es www.vitutor.com , http://averroes.ced.junta-andalucia.es

EVALUACIÓN
<p>► Pruebas Objetivas: Un cuestionario de verdadero-falso sobre números, racionales, expresiones algebraicas, ecuaciones de primer grado con una incógnita y representación de puntos y rectas en los ejes cartesianos</p> <p>► Pruebas de construcción de respuesta: Preguntas cortas sobre los métodos de resolución de sistemas</p> <p>► Realización de tareas: Resolución de ejercicios y problemas</p>

